

③日本国特許庁

①特許出願公告

特許公報

昭53-22305

⑤Int.Cl.²

識別記号

⑥日本分類

庁内整理番号

④公告 昭和53年(1978)7月7日

B 30 B 1/26
B 26 F 1/0073 B 271
74 C 217178-39
6763-33

発明の数 2

(全 5 頁)

1

2

④パンチ・プレス、スタンピング・マシンまたはその類似物におけるラムのような可動ワーク要素のための駆動装置

②特 願 昭50-106473

②出 願 昭50(1975)9月2日

公 開 昭51-52573

④昭51(1976)5月10日

優先権主張 ③1974年9月3日③スイス国(CH)①11979/74

⑦発 明 者 アウグスト・トーマス・ポルトマン

スイス国アルボン・ベルクリシュ
トラッセ85

⑦出 願 人 ブルーデラー・アーゲー

スイス国9320アルボン・ビル
トシュツクシュトラッセ5

⑦代 理 人 弁理士 山本亮一

⑥特許請求の範囲

1 クランク駆動機構、上記クランク駆動機構と連結されたクロスヘッド、対向端部を有する複数のシングルアーム・レバー、上記クロスヘッドの両側に上記シングルアーム・レバーのそれぞれ的一端部をヒンジ結合する機構、機械ハウジング、上記駆動機構のストロークを調整するために機械ハウジング内に支持されたねじ付スピンドル、上記シングルアーム・レバーの他端部とねじ付スピンドルをヒンジ結合する機構、上記レバー用に設けた中間軸受、および上記シングルアーム・レバーの中間軸受と可動ワーク要素とをヒンジ結合する圧縮棒とから成るパンチ・プレスまたはスタンピング・マシンにおけるラムのような可動ワーク要素のための駆動装置。

2 クランク駆動機構、上記クランク駆動機構と連結されたクロスヘッド、対向端部を有する複数のレバー、上記レバーの一端とクロスヘッドとを

ヒンジ結合する機構、機械ハウジング、駆動機構のストロークを調整するために機械ハウジング内に支持されたねじ付スピンドル、上記レバーの他端とねじ付スピンドルとをヒンジ結合する機構、上記レバー用に設けた中間軸受、および上記レバーの中間軸受と可動ワーク要素とをヒンジ結合する圧縮棒とから成るパンチ・プレスまたはスタンピング・マシンにおけるラムのような機械の可動ワーク要素のための駆動装置。

10 発明の詳細な説明

本発明はパンチ・プレス、スタンピング・マシンまたはその類似物におけるラムのような可動ワーク要素のための駆動装置の新規かつ改良された構造に関するものであつて、これはクランク駆動作用を通じて駆動されるクロスヘッドを含むものである。

本発明の第1の目的は、ワーク要素を確実にかつ効果的に駆動し、構造およびデザインが比較的簡単に経済的に製造でき、操作が非常に確実な、

20 パンチ・プレス、スタンピング・マシンあるいはその類似物のような機械の可動ワーク要素のための改良された駆動装置を提供することにある。

本発明の他の目的は駆動機構からワーク要素への対称的な力の伝達を可能とする、可動ワーク要素、特にパンチ・プレス、スタンピング・マシンあるいはその類似物におけるラムのための、新規な駆動装置を提供するものである。

さて、これらの目的と、説明が進むにしたがつて明らかとなる本発明のさらに他の目的を達成するための駆動装置は、クロスヘッドの両側に複数のシングルアーム・レバーのそれぞれ的一端がヒンジ結合され、それぞれ他端が機械ハウジング内に支持されたねじ付スピンドルに連結され、このスピンドルが駆動機構のストロークを調整するために使用され、上記レバーの中間軸受または支持位置が圧縮棒を介してラムにヒンジ結合される特徴によつて明らかにされる。

(2)

特公 昭 53-22305

3

この装置によればラムは2点で駆動でき、そして本質的に平行に配置された複数のレバーあるいは広幅レバーの場合には4点で駆動できる。好ましくは共通ヒンジ点またはヒンジで連結棒およびクロスヘッドと連結できる複数のシングルアーム・レバーの内側端部は、実質的に線状移動通路に沿って案内されるので、各レバーの外側端部は追加的コントロール・レバーまたはガイドを通じ、あるいは横に動く動作を許すヒンジ結合またはヒンジを介してねじ付きスピンドルに連結されなければならない、これは例えばねじ付きスピンドルを有する追加的ガイドまたはスライドリング用ガイドからなる媒体を通じて連結される。

本発明は、所望に応じ2点または4点における駆動機構からラムへの対称的な力の伝達を可能にし、駆動装置のストロークの調整はねじ付きスピンドルの助けにより普通の様式において可能である。

以下の詳細な説明を考察すれば本発明はよりよく理解され、また前述した以外の目的が明らかとなろう。説明は本発明の教えたが設計された駆動装置を装着したパンチ・プレスまたはスタンピング・マシンの垂直断面を図示してなる添付図面を参照して行なう。

図面について説明すると、この図面には当該分野における技術者にとって本発明の原理を理解するのに充分なだけのパンチ・プレスの構造が示されており、パンチ・プレスまたはスタンピング・マシン — 以下単にパンチ・プレスとして参照する — の軸受内に普通の様式で取り付けられた駆動クランクシャフト12は連結棒1を介して、マシン・ハウジング3の適当なスライド・ガイド4内に滑動するように案内されたクロスヘッド2に作用することがわかる。

連結棒1をクロスヘッド2に連結している連結点またはヒンジ1aには、クロスヘッド2の両側に延びるシングルアーム・レバー5のそれぞれの端部5aがヒンジ結合される。シングルアーム・レバー5の他端5bはコントロール・レバーまたはガイド6を介してねじ付きスピンドル7にヒンジ結合される。これらのねじ付きスピンドル7は、ナット部材8によつてマシン・ハウジング3内に支持され、これらのナット部材8は軸方向に移動できないが、しかし回転し得る状態でマシ

4

ン・ハウジングに保持される。各ナット部材8は、例えば参照番号8aで示されているウォーム・ビニオンと参照番号8bで示されるナット部材8の周囲にあるウォーム・ギヤとからなる、ウォーム装置またはその類似物によつて調整可能とされる。各ねじ付きスピンドル7は圧力流体で作動されるピストン9により荷重をかけることができ、それによつてマシン・ハウジングに固定される。パンチ・プレスの操作中、ピストン9は常に圧力流体に当てられるが、この圧力は駆動装置のストローク調整のために減少されるので、ナット部材8の回転によりねじ付きスピンドル7は回転し、それによつてヒンジ点またはガイド6のヒンジ結合6aの位置は、結合したねじ付きスピンドル7のところで変えられ、パンチ・プレスの操作中ヒンジ点の各々は固定点として作動する。

シングルアーム・レバー5の中間軸受または支持位置5cは圧縮棒または連結棒11によりラム10と連結する。図示していないパンチ具部によつて、テーブル10'とラム10の間の移動面を移動できるバンドBからその一部を打抜くために、クロスヘッド2を下方に駆動する場合は、レバー5とラム10を伴う圧縮棒11の中間軸受5cはパンチ・プレスの静止テーブル10'に向つて同様に下方へ移動される。

図示された実施態様においては2個の圧縮または連結棒11がラム10に係止している。それ故に「2点駆動」と呼ばれるものが形成されている。クロスヘッド2のそれぞれの側に2個のシングルアーム・レバーを実質的に平行に配置するか、あるいは1個の広幅レバーを配置するとき、ラム10を連結するために各レバー対または広幅レバーにそれぞれ2個の圧縮棒または連結棒を設けることができる。これによつてラム10の「4点駆動」と呼ばれるものが実現する。このような装置の詳細は「パンチ・プレスまたはその類似物の機械フレーム内にラムを案内するための装置」と題する特願昭50-101683の明細書に記載されている。図示された実施態様においては、クランクシャフト12の連結棒1がクランクシャフト12にかたく結合した内側偏心部材13によつて駆動され、このような偏心部材13の外側には偏心ブッシングまたはスリーブ14が配置される。内側の偏心部材13および外側の偏心ブッシング

(3)

特公 昭53-22305

5

またはスリーブ14は駆動装置のストロークを調整するために相互に回転できるようになっている。この配置に代えて、連結棒1を異なつた様式、例えばクランクシャフトの曲部すなわちクランク位置により直接駆動することもできる。

さらに、クロスヘッド2は単一連結棒1によつて駆動する代りに、2個ないしそれ以上の本質的に平行に配置された連結棒により駆動することができる。

最後に、シングルアーム・レバー5の外側端5bをねじ付きスピンドル7に結合するそれぞれのガイドまたはリンク6の代りに、ねじ付きスピンドル7に対し横に延びるスライドラグ用ガイドを備えたスライドラグを設けることもできる。ねじ付きスピンドル7の端部にピストン9を突き当てる圧力媒体は、いかなる駆動装置にも設けられる水圧装置またはトランスミッションの水圧媒体により構成されるのが有利である。この装置では機械の回転速度の増加によつて各ピストン9に自動的に作用するので特に有利である。圧力媒体によるピストン9の押圧は高い圧力を得ることができるのでピストン9の断面を比較的に小さいものとすることができる。

各シングルアーム・レバー5の中間軸受5cには、ガイドまたはリンク15を介してダブルレバー16の一端が結合される。このダブルレバー16は中間支持位置または軸受16aにより機械ハウジング3にヒンジ結合されると共に、他端がつりあいおもり17にヒンジ結合される。ガイドまたはリンク15を使用する代りに、各シングルアーム・レバー5の中間軸受5cをダブルレバー16に結合する偏心クランクを設けることもできる。

各つりあいおもり17にはヒンジまたはピボット18bのところには他のダブルレバー18の一端が直接ヒンジ結合され、このレバーの他端18dは第一のガイドまたはリンク22を介して位置100で連結棒1にヒンジ結合される。各ダブルレバー18の中間支持または軸受18aは、第二のガイドまたはリンク19を介して、クランクシャフト12に対して本質的に平行なストローク平面に延びている支持体またはキャリア20にヒンジ結合され、この横方向の支持体20は機械ハウジング3に固定されている。封鎖機構21は

6

横支持体20内に収容されている。この封鎖機構21は開口23を通して供給された圧力媒体により、圧縮バネ21bに抗して移動可能なピストン21aを含む。ピストン21aは横支持体20の底部を貫通して突き出すプランジャ24を担持しており、クランク駆動のストロークを調整する際、上記ピストン21aは前進され、偏心ブッシングまたはスリーブ14のめくら穴25と共働して偏心ブッシングまたはスリーブ14をそこに固定する。

内側および外側偏心ブッシングとつりあいおもりの運動に関する詳細は「クランク駆動機構によつて駆動される機械の質点を平衡にするための装置」と題する特願昭50-106474に記載されている。

ここには本発明の好ましい実施態様について図示し記述したが、本発明はこれに限定されるものではなく、前掲の特許請求の範囲内において種々具現化し実施し得るものであることを理解すべきである。

以下に本発明の実施態様を列挙する。

- (1) 2個のレバーがクロスヘッドの各側部に配置され、そのような各レバーと1個の圧縮棒とをヒンジ結合する機構を備えて成る特許請求の範囲1に記載の駆動装置。
- (2) クロスヘッドの各側部に1個の広幅レバーが配置され、そのような各広幅レバーと2個の圧縮棒とをヒンジ結合する機構を備えて成る特許請求の範囲1に記載の駆動装置。
- (3) クランク駆動機構がクランクシャフトとクロスヘッドを駆動する連結棒とから成る特許請求の範囲1に記載の駆動装置。
- (4) 追加の連結棒をさらに含み、2個の連結棒が相互に実質的に平行に配置されている前記(3)項に記載の駆動装置。
- (5) 各ねじ付きスピンドルのために、回転可能であるが軸方向には移動し得ないよう機械ハウジング内に取付けられたナット部材をさらに含み、各ねじ付きスピンドルが駆動機構のストローク調整のために上記ナット部材により位置を変えることができるようにされてなる特許請求の範囲1に記載の駆動装置。
- (6) 関連するナット部材に対してねじ付きスピンドルを片寄せさせるための加圧機構をさらに含む

(4)

特公 昭53-22305

7

前記(5)項に記載の駆動装置。

(7) 加圧機構が駆動機構の水圧伝達の水力作用媒体からなる前記(6)項に記載の駆動装置。

(8) ねじ付きスピンドルをナット部材に対して片寄せさせることが機械の操作を通じてのみ効力の
ある前記(6)項に記載の駆動装置。(9) レバーの他端をヒンジ結合する機構が各シン
グラーーム・レバーの他端と関連するねじ付
きスピンドルとを結合する機構から成る特許請
求の範囲1に記載の駆動装置。(10) レバーの他端をヒンジ結合する機構が各シン
グラーーム・レバーの他端と関連するねじ付
きスピンドルとを結合するスライドリングとス
ライドリング用ガイドとから成る特許請求の範
囲1に記載の駆動装置。

8

図面の簡単な説明

図面は本発明になる駆動装置を組み込んだパンチ・
プレスまたはスタンピング・マシンの縦断面図で
ある。

1……連結棒、2……クロスヘッド、3……機
械ハウジング、4……ガイド、5……シグナ
ーム・レバー、6……コントロール・レバー、
7……ねじ付きスピンドル、8……ナット部材、
9……ピストン、10……ラム、10'……テーブ
ル、11……圧縮(連結)棒、12……クランク
シャフト、13、14……偏心ブツシング、15
……ガイド(リンク)、16……ダブルレバー、
17……つりあいおもり、18……ダブルレバ
ー、19……ガイド(リンク)、20……支持体、
21……封鎖機構、22……ガイド(リンク)、
23……開口、24……ブランジャ、25……め
くら穴。

BEST AVAILABLE COPY

